

Інтелектуальний лічильник електроенергії

Рой В.Ф., д.ф-м.н., проф., Приведений С.А.

Харківська національна академія міського господарства

Пропонується конструкція електронного лічильника електроенергії на базі процесора Intel XScale Windows Mobile, керованим операційною системою Microsoft Windows Mobile.

Сучасні електронні лічильники (ЕЛ) електричної енергії завдяки суттєвим перевагам по своїм функціональним та експлуатаційним характеристикам поступово витісняють електромеханічні з багатьох категорій споживачів. Вони мають підвищену точність обліку спожитої електроенергії і можливість автоматичного зчитування її шляхом передачі даних обліку по мережі на центральний пункт. Крім того, ЕЛ дозволяють виміряти та зафіксувати втрати електроенергії в різні часові інтервали, що дозволяє енергопостачальній компанії впроваджувати багатотарифні схеми розрахунку споживачів. ЕЛ також може бути захищеним від спотворень результатів вимірювання та крадіжок електроенергії.

Сучасні схеми ЕЛ, як правило, містять стандартний набір основних функціональних елементів: датчики струму та напруги, таймер, багатофункціональний мікропроцесор, PLC- та GSM-модеми, електронний індикатор, які виконуються в модульному варіанті, що дає можливість програмно адаптувати їх до специфічних вимог конкретних споживачів [1].

За технічними та функціональними характеристиками одним з найбільш досконалих можна вважати ЕЛ типа «Меркурій-230» фірми ИНОТЕКС, що дозволяє проводити комерційний та технічний облік як активної, так і реактивної електроенергії, що споживається в однофазних та трифазних мережах змінного струму [2].

Але сучасні вимоги до більш досконалої оцінки параметрів спожитої електроенергії, зокрема з врахуванням її якості, необхідність проводити про-

грамування функцій ЕЛ для отримання різноманітних даних про електроенергію, що надходить з мережі, потребують подальшого вдосконалення таких лічильників з метою розширення їх функціональних можливостей, наприклад, вимоги встановлення на їх базі необхідного для конкретного типу споживачів програмного забезпечення, для одночасного виведення на екран дисплея декількох параметрів спожитої електричної енергії, а також можливість безпосередньо підключатись до систем автоматичного обліку та контролю (АСКОЕ).

Розроблена схема ЕЛ, крім стандартного складу функціональних елементів, додатково містить електронно-обчислювальний пристрій на базі карманного персонального комп'ютера (КПК) (Stept), блок програмного забезпечення, та дисплей типу e-paper з використанням технології e-ink, клавіатуру та 4-х позиційний джойстик. Внаслідок введення електронно-обчислювального пристрою з блоком програмного забезпечення на базі КПК (наприклад, Acer N3113 процесором Intel XScale Windows Mobile) з'являється можливість здійснювати інтелектуальні обчислювальні та контрольні функції, здійснювати програмування та перепрограмування ЕЛ згідно особливостей та типу споживачів і отримувати одночасно декілька параметрів спожитої електроенергії, в тому числі у таблично-графічному вигляді, безпосередньо підключатись до систем автоматичного збору та обробки інформації, а також виконувати ряд додаткових функцій.

Результати обліку енергії по тарифним зонам можуть бути відображені безпосередньо на дисплеї, або передані через PLC –адаптер на центральний комп'ютер. ЕЛ може працювати в ручному або автоматичному режимі, при якому на дисплеї послідовно відображаються визначені згідно заданої програми параметри спожитої електроенергії: активної, реактивної, повної, тариф та ін.

Кількість та послідовність визначення необхідних параметрів електроенергії програмується за допомогою клавіатури лічильника споживачем і виводиться в автоматичному режимі. При роботі в ручному режимі вибирають файл «Параметри мережі» та переглядають всі в довільній послідовності.

При роботі в складі АСКОЕ ЕЛ налаштовують на передачу інформації

на автоматизоване робоче місце (АРМ) диспетчера енергопостачальної компанії, де встановлюється спеціальне програмне забезпечення, яке дає змогу відображати структуру АСКОЕ та знімати дані в режимі реального часу з багатьох точок обліку одночасно.

Програмування лічильника може здійснюватись як з АРМ диспетчера, так клавіатурою за текстових підказок на дисплеї. Встановлення нового програмного забезпечення також може здійснюватись з сервера АРМ диспетчера, або іншого носія інформації, який може бути підключений до ЕЛ через USB-або іншій порт.

Література

- 1.Новая платформа для интеллектуальных счетчиков электроэнергии.//Новости электроники.-2005..№7.С.29-30.
- 2.Инструкция по эксплуатации электронного счетчика «Меркурий - 230»././С-Пб.-2002.-8 с.